

**Тренировочная работа №4 по МАТЕМАТИКЕ****11 класс**20 марта 2024 года  
Вариант МА2310403*Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.*

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

Работа по математике включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

***Желаем успеха!*****1**

Для ремонта требуется 69 рулонов обоев. Какое наименьшее количество пачек обойного клея нужно для такого ремонта, если 1 пачка клея рассчитана на 6 рулонов?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2**

Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

**ВЕЛИЧИНЫ****ЗНАЧЕНИЯ**

А) серебряный норматив ГТО по бегу на 2 км для мальчиков 16–17 лет

1) 0,1 секунды

Б) длительность полнометражного художественного фильма

2) 10 759 суток

В) время одного оборота Сатурна вокруг Солнца

3) 8 минут 50 секунд

Г) продолжительность вспышки фотоаппарата

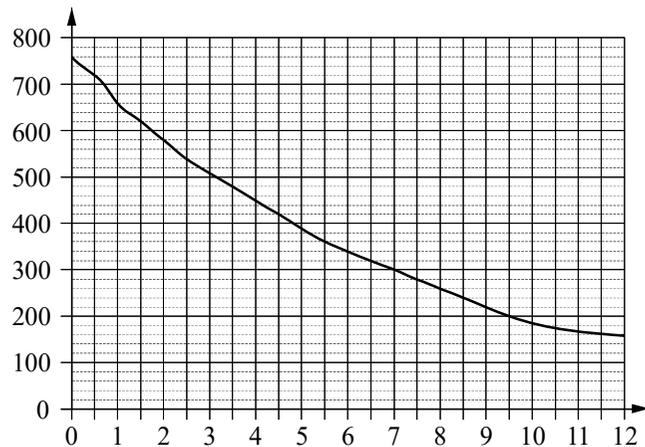
4) 132 минуты

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

А	Б	В	Г

Ответ:

- 3 На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 6,5 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Кинетическая энергия тела (в джоулях) вычисляется по формуле  $E = \frac{mv^2}{2}$ , где  $m$  — масса тела (в килограммах), а  $v$  — его скорость (в м/с). Пользуясь этой формулой, найдите  $E$  (в джоулях), если  $v = 3$  м/с и  $m = 12$  кг.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 Фабрика выпускает сумки. В среднем из 120 сумок, поступивших в продажу, 6 сумок имеют скрытый дефект. Найдите вероятность того, что случайно выбранная сумка окажется с дефектом.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Рейтинговое агентство определяет рейтинг электрических фенов для волос на основе средней цены  $P$  (в рублях за штуку), а также показателей функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

$$R = 3(F + Q) + D - 0,01P.$$

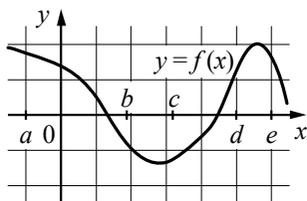
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей фенов.

Модель фена	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	1300	2	3	0
Б	1200	0	4	3
В	1500	3	1	4
Г	1400	3	2	1

Найдите наименьший рейтинг фена из представленных в таблице моделей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ . Числа  $a, b, c, d$  и  $e$  задают на оси  $Ox$  интервалы.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции или её производной.

**ИНТЕРВАЛЫ**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- |   |   |
|---|---|
| <p>A) <math>(a; b)</math><br/>                 Б) <math>(b; c)</math><br/>                 В) <math>(c; d)</math><br/>                 Г) <math>(d; e)</math></p> | <p>1) Значение производной функции положительно в каждой точке интервала.<br/>                 2) Значение производной функции отрицательно в каждой точке интервала.<br/>                 3) Значение функции отрицательно в каждой точке интервала.<br/>                 4) Значение функции положительно в каждой точке интервала.</p> |
|---|---|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

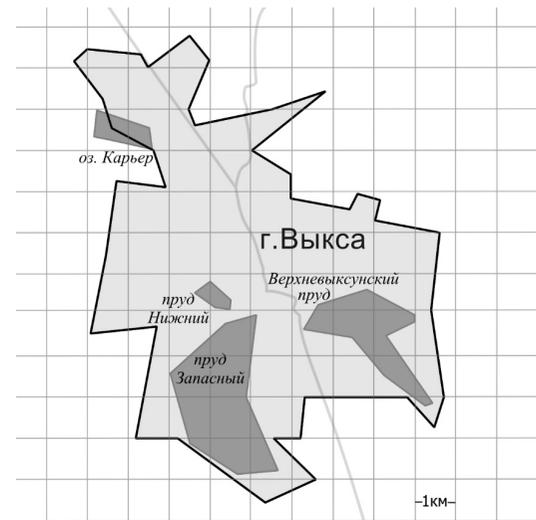
8 Во дворе школы растут всего три дерева: берёза, клён и дуб. Берёза выше клёна на 1 метр, но ниже дуба на 3 метра. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Среди указанных деревьев не найдётся двух одной высоты.
- 2) Берёза, растущая во дворе школы, выше дуба, растущего там же.
- 3) Любое дерево, помимо указанных, которое ниже берёзы, растущей во дворе школы, также ниже клёна, растущего там же.
- 4) Любое дерево, помимо указанных, которое ниже клёна, растущего во дворе школы, также ниже берёзы, растущей там же.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

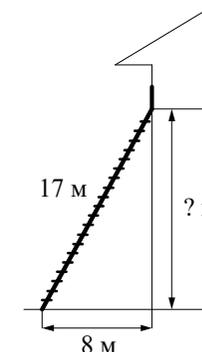
Ответ: \_\_\_\_\_.

9 На фрагменте географической карты схематично изображены границы города Выксы и очертания водоёмов (длина стороны квадратной клетки равна 1 км). Оцените приблизительно площадь озера Карьер. Ответ дайте в квадратных километрах с округлением до целого значения.



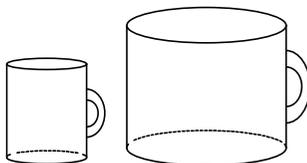
Ответ: \_\_\_\_\_.

10 Пожарную лестницу длиной 17 м приставили к окну дома. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 8 м. На какой высоте находится верхний конец лестницы? Ответ дайте в метрах.



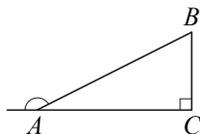
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в полтора раза ниже второй, а вторая в два раза шире первой. Во сколько раз объём первой кружки меньше объёма второй?



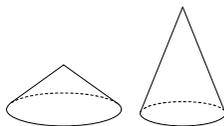
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** В прямоугольном треугольнике  $ABC$  внешний угол при вершине  $A$  равен  $150^\circ$ . Катет  $BC = 25$ . Найдите длину гипотенузы  $AB$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 4 и 3, а второго — 2 и 6. Во сколько раз объём второго конуса меньше объёма первого?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** Найдите значение выражения  $\frac{14}{9} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{7}{6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15** Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 45 240 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Найдите  $\sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{6}}{5}$  и  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** Найдите корень уравнения  $\log_4(x+2) + \log_4 3 = \log_4 15$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18** Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $2\sqrt{2} - \sqrt{3}$	1) $[0; 1]$
Б) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$	2) $[1; 2]$
В) $3\sqrt{2} - 4$	3) $[2; 3]$
Г) $(\sqrt{2})^3 + 2$	4) $[4; 5]$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 19** На шести карточках написаны цифры 3; 6; 7; 7; 8; 9 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении

$$\square + \square\square + \square\square\square$$

вместо каждого квадратика положили карточку из данного набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 20. В ответе запишите какую-нибудь одну такую сумму.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20** Юля и Уля пропалывают грядку за 24 минуты, а одна Уля — за 120 минут. За сколько минут пропалывает эту грядку одна Юля?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21** Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на всех этажах одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 110 квартир?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Ответы на варианты СтатГрад МА2310401-2310408  
От 20.03.2024**

	<b>2310401</b>	<b>2310402</b>	<b>2310403</b>	<b>2310404</b>	<b>2310405</b>	<b>2310406</b>	<b>2310407</b>	<b>2310408</b>
<b>1</b>	10	11	12	12	5	7	3	2
<b>2</b>	2314	3214	3421	4132	4123	1342	3124	2143
<b>3</b>	360	220	310	720	8	5,5	6	7,5
<b>4</b>	80	72	54	63	5	4	10	10
<b>5</b>	0,02	0,06	0,05	0,03	0,1	0,04	0,05	0,2
<b>6</b>	0	1	1	2	1	7	0	2
<b>7</b>	1432	4213	2314	2134	2413	2341	4312	1324
<b>8</b>	23	13	14	34	23	23	34	34
<b>9</b>	2	1	1	1	2	1	1	1
<b>10</b>	15	8	15	12	9	9	15	10
<b>11</b>	2	6	6	9	2	9	6	6
<b>12</b>	24	54	50	36	16,5	16	10	19
<b>13</b>	4	10	2	10,5	3	4	18	12
<b>14</b>	4	5	2	3	33	42	14	10
<b>15</b>	46000	48000	52000	70000	44370	59160	42630	71340
<b>16</b>	0,3	0,2	0,2	0,4	1	1	1	1
<b>17</b>	1	2	3	4	7,5	6	2,8	30
<b>18</b>	4132	4213	2314	3124	3241	3142	3412	2431
<b>19</b>	200 380 560 740	390 570 750	760 940	670 850 1030	3085 3508 3580 3805	3849 3948 3984 4398 4839 4893 4938	1638 1836 1863 3186 3618 3681 3816	2738 2837 2873 3287 3728 3782 3827
<b>20</b>	56	45	30	14	20	18	8	9
<b>21</b>	7	19	11	13	23	37	22	16